

PAT-NO: JP363208881A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63208881 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: August 30, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ARAYA, JUNJI

KOITABASHI, NORIFUMI

NAKAMURA, TOSHIHARU

HIRABAYASHI, HIROMITSU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62043844

APPL-DATE: February 26, 1987

INT-CL (IPC): G03G015/02

US-CL-CURRENT: 399/89

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit miniaturization, simplification and cost reduction of an image forming device by bringing a conductive member impressed with the superposed voltage of a DC voltage and AC voltage into contact with the surface of an image carrying body, thereby uniformly electrically charging said surface.

CONSTITUTION: The superposed voltage of the DC voltage and AC voltage is adopted for the voltage to be impressed to the conductive member 20 for contact type electric charge to be executed by pressing the conductive member 20 impressed with the voltage to the surface of the image carrying body 1. The respective parts of the image carrying body 1 are, therefore, uniformly charged and the need for disposing a predestaticizer is eliminated even if the potential contrast of the electrostatic latent image in the image forming process of the previous time remains on the surface of the image carrying body 1. The surface of the image carrying body 1 is uniformly and cleanly destaticized in the respective parts by the AC voltage when only the AC voltage is impressed to the conductive member 20 in the post rotating or post turning period for at least one peripheral face of the image carrying body 1 after the end of the image formation. The need for disposing a post destaticizer to be exclusively used is thus eliminated.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-208881

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月30日

G 03 G 15/02

1 0 2

6952-2H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑮ 特 願 昭62-43844

⑯ 出 願 昭62(1987)2月26日

⑰ 発 明 者	荒 矢	順 治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	小 板 橋	規 文	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	中 村	俊 治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	平 林	弘 光	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 出 願 人	キャノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代 理 人	弁理士 福田 勲			

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1)回転或は回動駆動される像担持体面に該像担持体面を均一帯電する工程を含む作像プロセスを適用して像形成を実行させ、像担持体は繰り返して使用する画像形成装置において、

像担持体面の均一帯電を像担持体の前回転或は前回動期間も含めて、直流電圧と交流電圧との重畳電圧を印加した導電性部材を像担持体面に接触させることにより行わせ、

作像終了後の像担持体の少なくとも1周面分の後回転或は後回動期間では像担持体面に当接している前記導電性部材に対する直流電圧と交流電圧との重畳電圧のうち直流電圧をオフにして交流電圧のみを印加した状態となし、その後その交流電圧もオフにして像担持体の回転或は回動を停止させる、

ことを特徴とする画像形成装置。

(2)回転或は回動駆動される像担持体面に該像担持体面を均一帯電する工程を含む作像プロセスを適用して像形成を実行させ、像担持体は繰り返して使用する画像形成装置において、

像担持体面の均一帯電を像担持体の前回転或は前回動期間も含めて、直流電圧と交流電圧との重畳電圧を印加した導電性部材を像担持体面に接触させることにより行わせ、

作像終了後の像担持体の少なくとも1周面分の後回転或は後回動期間では像担持体面に当接している前記導電性部材に対する印加電圧をアース電位とし、その後像担持体の回転或は回動を停止させる、

ことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

イ. 発明の目的

(産業上の利用分野)

本発明は、転写式電子写真複写機等のように回転或は回動駆動されるドラム型感光体・エンドレスベルト型感光体等の像担持体面に該像担持体面

を均一帯電する工程を含む作像プロセスを適用して像形成を実行させ、像担持体は繰り返して使用する画像形成装置に関する。

(従来の技術)

第3図にドラム型感光体を用いた一般的な転写式電子複写機の概略構成を示した。

図において、1は像担持体としてのドラム型感光体であり軸1aを中心に矢示方向に所定の周速度で回転駆動される。該感光体1はその回転過程で帯電装置2によりその周面に正又は負の所定電位の均一帯電を受け、次いで露光部3にて不図示の像露光装置により光像露光し(スリット露光・レーザビーム走査露光等)を受ける。これにより感光体周面に露光像に対応した静電潜像が順次形成されていく。

その静電潜像は次いで現像装置4でトナー現像され、そのトナー現像像が転写装置5により不図示の給紙部から感光体1と転写装置5との間に感光体1の回転と同期取りされて給送された転写材Pの面に順次に転写されていく。

前に一旦消滅させる必要がある。これは、従来のようなコロナ帯電装置2では前回の作像時の静電潜像の電位コントラストを残存させたまま次の作像のために該感光体面を帯電処理すると感光体全面に均一な帯電が行えず、前回の静電潜像による電位のコントラストが残ってしまいそれが次の作像の画像にゴーストとして現われるからである。

また、画像形成終了後においても、感光体1上のすべての面の電位を消滅させてから停止状態にする必要がある。これは、感光体が帯電されたまま放置されると感光体の感度等の特性が変化しやすくなるためである。

第3図において、7は上記感光体1の除電処理のために帯電装置2とクリーニング装置6との間位置に配設した感光体全面露光装置(イレサ)を示す。而して感光体1は繰り返しの各作像サイクルにおいて帯電装置2による帯電を受ける前に該露光装置7で全面露光を受けて除電処理されることにより帯電装置2により均一帯電がなされ

像転写を受けた転写材Pは感光体面から分離されて像定着装置8へ導入され像定着を受けて複写物(コピー)として機外へプリントアウトされる。

像転写後の感光体1面はクリーニング装置6にて転写残リトナーの除去を受けて清浄面化されて繰り返して像形成に使用される。

感光体1の均一帯電装置2としてはコロナ帯電装置が一般に広く使用されている。また感光体1に接触部材を設けこれに電圧を印加して感光体を帯電させる接触帯電式等も提案されている。

(発明が解決しようとする問題点)

これらの帯電装置は、繰り返し使用される感光体1に対しては帯電工程前に感光体1を全面露光して除電するいわゆる前露光工程、そして画像形成終了後には感光体を露光して残存する電位を除電する全面露光工程が必要とされていた。

即ち、感光体1を繰り返し使用するためには、前回の作像で感光体1面に残存している静電潜像の電位コントラストを次の作像のための帯電工程

る。また画像形成終了後は帯電装置2をオフしてから感光体1を少なくとも1周面分回転させ(後回転)、その間露光装置7により感光体面を全面露光して感光体全周面の除電を行わせた後、感光体の回転を停止させて待機させる。

本発明は帯電装置を像担持体たる感光体の除電装置に兼用させることにより感光体の上記除電処理のための全面露光装置7等の配設の必要性をなくし、それにより画像形成装置の可及的小型化・簡易化・低コスト化等を図ることを目的とする。

ロ、発明の構成

(問題点を解決するための手段)

本発明は、

回転或は回転駆動される像担持体面に該像担持体面を均一帯電する工程を含む作像プロセスを適用して像形成を実行させ、像担持体は繰り返して使用する画像形成装置において、

像担持体面の均一帯電を像担持体の前回転或は前回回転期間も含めて、直流電圧と交流電圧との重畳電圧を印加した導電性部材を像担持体面に接触

させることにより行わせ、

作像終了後の像担持体の少なくとも1周面分の後回転或は後回転期間では像担持体面に当接している前記導電性部材に対する直流電圧と交流電圧との重畳電圧のうち直流電圧をオフにして交流電圧のみを印加した状態となし、その後その交流電圧もオフにして像担持体の回転或は回転を停止させる。若しくは、作像終了後の像担持体の少なくとも1周面分の後回転或は後回転期間では像担持体面に当接している前記導電性部材に対する印加電圧をアース電位とし、その後像担持体の回転或は回転を停止させる。

ことを特徴とする画像形成装置

を要旨とする。

〔作用〕

a. 像担持体面の均一帯電を、コロナ帯電装置によらず、電圧を印加した導電性部材を像担持体面に当接させて行う接触（直接）式帯電とし、且つその場合の導電性部材に対する印加電圧を直流電圧と交流電圧との重畳電圧とすることにより、

交流電圧のみを印加した状態にすると、その交流電圧により像担持体面は各部均一にきれいに除電される。

或は該導電性部材に対する印加電圧をアース電圧とすることによっても像担持体面は各部均一にきれいに除電される。

従って作像終了後の像担持体の除電は帯電装置としての導電性部材によりそれに対する電圧切換え処理で行わせることができるので、専用の後除電（露光）機器を配設する必要がなくなる。

〔実施例〕

第1図は一実施例装置の概略構成を示したもので、前述第3図例の装置と共通の構成部材には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

感光体1は本例の場合OPC(有機光導電体)感光体であり、該感光体の帯電は第3図のようなコロナ帯電装置でなく接触（直接）式帯電装置で行う。

20は感光体1に当接させる該接触式帯電装置の導電性部材であり、本例の場合は導電性ゴム製のローラ（以下帯電ローラと記す）とした。該帯電ローラ20は少なくとも表面が導電性を有するもので、その抵抗は $10^2 \sim 10^8 \Omega$ が適当であり、本例では $10^5 \Omega$ の導電性ウレタンゴム製のローラを使用した。該帯電ローラ20は感光体1面に対して所定の加圧力（例えば線圧0.01~0.2kg/cm）をもって常時圧接した状態に保たれ、本例の場合は感光体1の回転に伴ない従動回転する。該帯電ローラ20は駆動源により積極的に所定の周速度で感光体1の回転方向に順方向に又は逆方向に回転駆動させてもよいし、回転する感光体1に対して非回転に加圧接触させてもよい。

像担持体面に前回の作像プロセスでの静電潜像の電位コントラストが残っているままであっても、像担持体面は前回の静電潜像の電位コントラストが残ることなく各部均一帯電がなされ、實際上出力画像に前回の静電潜像の残存電位コントラストによるゴースト像が現われることがない。

従って像担持体の前回転又は前回回転期間や繰り返しの各作像サイクルにおいて像担持体面を帯電工程前に一旦除電処理する前除電（露光）機器を配設する必要がなくなる。

尚、像担持体面の均一帯電処理をコロナ帯電装置で行う場合は勿論、接触式帯電でも導電性部材に対する印加電圧を直流電圧のみとした場合には、帯電工程前に一旦除電処理する機器を配設しないと、前回の作像の残存電位コントラストによるゴースト像が現れる或は現われやすい。

b. 作像終了後の像担持体の少なくとも1周面分の後回転或は後回転期間では像担持体面に当接している前記導電性部材に対する直流電圧と交流電圧との重畳電圧のうち直流電圧はオフにして交

のローラ（以下帯電ローラと記す）とした。該帯電ローラ20は少なくとも表面が導電性を有するもので、その抵抗は $10^2 \sim 10^8 \Omega$ が適当であり、本例では $10^5 \Omega$ の導電性ウレタンゴム製のローラを使用した。該帯電ローラ20は感光体1面に対して所定の加圧力（例えば線圧0.01~0.2kg/cm）をもって常時圧接した状態に保たれ、本例の場合は感光体1の回転に伴ない従動回転する。該帯電ローラ20は駆動源により積極的に所定の周速度で感光体1の回転方向に順方向に又は逆方向に回転駆動させてもよいし、回転する感光体1に対して非回転に加圧接触させてもよい。

21は上記の帯電ローラ20に対する電圧印加電源部であり、直流電源22、交流電源23、電圧切換えスイッチ24等からなる。

30は往復動型の原稿台ガラスであり、原稿Oはこのガラス30上に画像面を下向きにして載置セットされ、その原稿Oの下向き画像面がガラスの往動又は復動過程で露光ランプ31により一端側から他端側にかけて順次に照明走査され、原稿

画像面からの反射光がミラー32→同33→結像レンズ34→ミラー35→同36を介して感光体1に対する露光部3に至り、感光体1面に原稿画像の光像がスリット露光される。

感光体1の前回転期間及び繰り返しの各作像サイクルにおいて電源部21のスイッチ24は接点A側に切換え保持されていて帯電ローラ20には直流電源22によるDC電圧 V_{DC} と交流電源23によるAC電圧 V_{AC} との重畳電圧 $V_{DC} + V_{AC}$ が印加されている。本実施例では-700VのDC電圧 V_{DC} と、ピークピーク電圧 $V_{p-p}=1500V$ 、周波数1000Hzの正弦波のAC電圧 V_{AC} との重畳電圧を印加した。これにより感光体1面はほぼ-700Vの表面電位に各部均一に帯電された。

この構成において、感光体1を繰り返し使用して画像形成を行ったところ、帯電ローラ20の直前の感光体面においては従来必要とされていた前露光がないため前回の画像形成による静電潜像の電位コントラストが残存しているが、帯電ローラ20を通過した直後の感光体面においては感光体

の全面をきれいに除電して停止・待機状態に入らせるために、帯電ローラ20へ供給する電圧をAC電圧のみとしてDC電圧をゼロにする。即ち作像終了後の感光体1の少なくとも1周面分の後回転期間では前記電源部21のスイッチ24が接点A側から接点B側に切換えられ、その切換え状態に保持される。これにより帯電ローラ20に対する印加電圧がDC電圧とAC電圧との重畳電圧 $V_{DC} + V_{AC}$ からAC電圧 V_{AC} のみになる。

このように帯電ローラ20に対する印加電圧をDC電圧はゼロとし、AC電圧のみを給電した場合は感光体1上の表面電位は0Vに均一に除電される。これを少なくとも感光体の1周面分以上に対して行い、感光体1の全面を均一にきれいに除電する。その後、AC電圧をオフして感光体1の回転駆動を停止させ待機状態に入らせる。

第2図は感光体1の後回転期間での除電を帯電ローラ20をアース電位に切換えることにより行わせるようにした回路例である。

感光体1の前回転期間及び繰り返しの各作像サ

全面にわたって各部均一に-700Vに帯電されている。このため従来必要としていた前露光がなくとも画像には前回の静電潜像によるゴーストは生じない。均一帯電性はローラ20による接触帯電において、DC電圧とAC電圧を重ねた電圧を印加することによるものである。ちなみにDC電圧のみで感光体を帯電させると、DC電圧-1200V~-1300Vを印加して感光体表面電位がおおよそ-700Vに帯電されたが、帯電の均一性はかなり劣るものであり、感光体1を繰り返し使用すると前回の静電潜像の電位コントラストが残存して画像にはゴーストとして現われた。AC電圧を重ねることにより均一帯電がおこなわれる理由ははっきりとはわかっていないが、帯電機構はローラ20と感光体1の当接部あるいは近傍で起こる放電現象によるものと考え、AC電圧により感光体1から帯電ローラ20への逆放電が発生しているために帯電の均一性が改善されと考えられる。

このようにして、感光体1が繰り返し使用され画像形成が行われ、それが終了すると、感光体1

イクルにおいて電源部21のスイッチ24は接点A側に保持されていて帯電ローラ20には前述第1図例の場合と同様にDC電圧とAC電圧との重畳電圧 $V_{DC} + V_{AC}$ が印加されて感光体1の均一帯電処理がなされる。

作像終了後の感光体の少なくとも1周面分の後回転期間では電源部21のスイッチ24が接点A側からアース接点B側に切換え保持される。これにより帯電ローラ20はアース電位となる。帯電ローラ20をアース状態にした場合もAC電圧のみを印加した場合と同様に感光体1上に残存している表面電位は帯電ローラ20により除電されていく。除電効果はAC電圧を印加している場合と比べると弱い、感光体1の後回転数を複数回転に設定することにより感光体全面について十分に均一に除電が行われる。一般に画像形成終了後には最後の転写材Pを定着して排出するまでの搬送回転のために感光体1は何回転かすることになる。この搬送回転のうちに除電を行えば、感光体1上の残存表面電位は全面について十分に均一に除

電される。

尚感光体1に対する作像プロセスは所謂カールソンプロセスに限らず、感光体を均一帯電処理する工程を含む他の公知の各種のプロセスを採用できる。光像露光手段も原稿台固定-光学系移動式、レーザビーム走査露光式、LEDアレイ制御式、液晶シャッタアレイ制御式など種々の手段で作用できる。

ハ、発明の効果

以上のように本発明に依れば、回転或は回転駆動される像担持体面に該像担持体面を均一帯電する工程を含む作像プロセスを適用して像形成を実行させ、像担持体は繰り返し使用する画像形成装置について、良好な像形成のために必要とする像担持体の除電処理を像担持体の帯電装置で行わせることができるから、従来装置におけるような市用の前除電(露光)機器・後除電(露光)機器を配設する必要性がなくなり、この種の画像形成装置の可及的小型化・簡易化・低コスト化等を図ることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

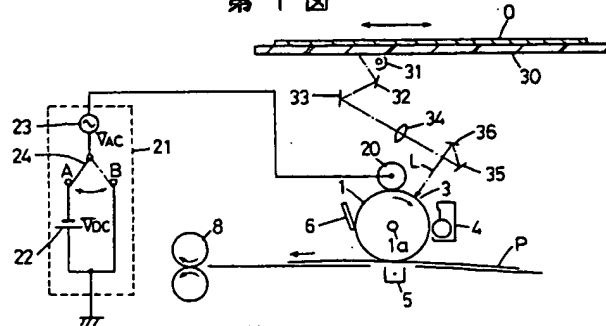
第1図は一実施例装置の概略構成図、第2図は他の実施例装置の同上図、第3図は従来装置の一例の同上図である。

1は回転ドラム型感光体、2・20は帯電装置、3は光像露光部、4は現像装置、5は転写装置、6はクリーニング装置、7は除電用全面露光装置、8は定着装置、21は電源部、22は直流電源、23は交流電源、24は切換えスイッチ。

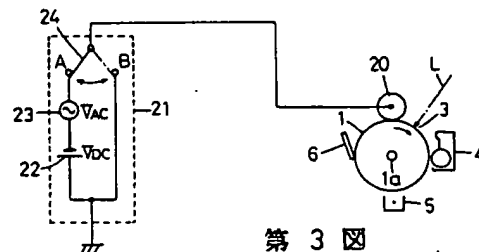
特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 福田 勲



第1図



第2図



第3図

